

PEMANFAATAN FAUNA VERTEBRATA DAN KONDISI LINGKUNGAN MASA OKUPASI 8.000 – 550 BP DI SITUS LEANG JARIE, MAROS, SULAWESI SELATAN

Fakhri¹, Budianto Hakim¹, Yulastri², Salmia², dan Suryatman¹

¹Balai Arkeologi Sulawesi Selatan
Jalan Pajjaiyyang No. 13 Sudiang Raya Makassar, Indonesia
fakhri@kemdikbud.go.id
budiantoahakim@kemdikbud.go.id
suryatman01@kemdikbud.go.id

²Program Studi Arkeologi, Fakultas Ilmu Budaya (FIB), Universitas Hasanuddin
Jalan Perintis Kemerdekaan Km. 10 Tamalanrea, Makassar, Indonesia
yulastriyuliaam@gmail.com
salmiayakub23@gmail.com

Abstract. *Utilization Of Vertebrate Fauna And Environmental Conditions Of Occupational Period 8.000 – 550 BP On The Site Of Leang Jarie, Maros, South Sulawesi.* Vertebrate Remains from Leang Jarie Site at 8.000-550 BP Occupation in Maros Karst Area, South Sulawesi. The purpose of this study is to provide an overview of vertebrate fauna in Maros Pangkep karstic area, as one of the occupation areas at 8.000 years ago. Specifically, the purpose of this study is to describe of faunal remains found in the 2018-2019 excavation at Leang Jarie Site, Maros, South Sulawesi. This goal is achieved by using the Number of Identified Specimens (NISP) and Minimum Number of Individuals (MNI) calculation methods. The results of the study then showed that the fauna lived alongside human at this site included: fish, lizards, snakes, birds, frogs/toad, small Sulawesi cuscus, microchiroptera, megachiroptera, Sulawesi monkeys, rats, weasel/ferrets, babirusa and sus celebensis, anoa, buffaloes, and dogs. The results of the analysis and identification show that the presence of fauna on the Leang Jarie site is strongly influenced by humans who inhabit this site, this can be seen from the variety of fauna that lives following the changes of humans who inhabit Leang Jarie Sites at 8.000 to 550 BP. This study is one of the references of fauna that have lived and used as a food source or as human life support in this area.

Keywords: *fauna, vertebrate, environment, Leang Jarie Site*

Abstrak. Penulisan artikel ini bertujuan untuk memberikan deskripsi tentang fauna vertebrata di kawasan karst Maros Pangkep sebagai salah satu wilayah hunian sejak 8.000 tahun yang lampau, khususnya tentang jenis fauna pada ekskavasi 2018 dan 2019 di Situs Leang Jarie, Maros, Sulawesi Selatan. Penelitian ini menggunakan metode analisis penghitungan number of identified specimens dan penghitungan minimum number of individu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa fauna yang hidup berdampingan dengan manusia di situs itu, antara lain ikan, kadal/biawak, ular, burung, katak/kodok, kuskus kecil Sulawesi, kelelawar pemakan serangga, kelelawar pemakan buah, monyet sulawesi, tikus, musang, babi rusa dan babi Sulawesi, anoa, kerbau, dan anjing. Hasil analisis dan identifikasi menunjukkan bahwa keberadaan fauna di Situs Leang Jarie sangat dipengaruhi oleh manusia yang menghuni situs itu. Hal itu terlihat dari variasi fauna yang hidup mengikuti perubahan manusia yang mendiaminya pada 8.000 sampai 550 BP. Penelitian ini merupakan salah satu referensi informasi fauna yang pernah hidup dan dimanfaatkan sebagai sumber bahan makanan atau sisa fauna yang dimanfaatkan sebagai peralatan penunjang hidup manusia di wilayah tersebut.

Kata Kunci: fauna, vertebrata, lingkungan, Situs Leang Jarie

Naskah diterima tanggal 18 November 2020, diperiksa tanggal 05 Maret 2021, dan disetujui tanggal 22 Juni 2021.

1. Pendahuluan

Artikel ini membahas hasil analisis penelitian prasejarah di kawasan situs gua prasejarah karst Maros Pangkep. Secara lebih khusus artikel ini membahas fauna bertulang belakang (vertebrata) dari Situs Leang Jarie, Kecamatan Simbang, Maros, Sulawesi Selatan, dalam konteks masa penghunian 8.000 sampai 550 BP. Sampel tulang dan gigi yang ditemukan merupakan material data arkeologis, hasil penggalian Balai Arkeologi Sulawesi Selatan (selanjutnya disebut Balar Sulse) pada 2018 dan 2019 yang dipimpin oleh Budianto Hakim. Data ini meliputi temuan tulang dan gigi berjumlah total 56.824 spesimen dengan berat 16.450,19 gram (Hakim, Mahmud, *et al.* 2018, 89, Hakim, Fakhri, *et al.* 2019, 174). Meskipun selama penggalian juga banyak ditemukan jenis fauna avertebrata, seperti kerang dan kepiting, artikel ini hanya memaparkan data fauna bertulang belakang.

Fauna Sulawesi merupakan bagian dari biogeografi kawasan Wallacea dengan karakteristik tersendiri dibandingkan dengan biogeografi fauna di Paparan Sahul dan Paparan Sunda. Wilayah Wallacea terdiri atas pulau-pulau yang terletak antara paparan kontinental Daratan Sunda dan Daratan Sahul yang meliputi Kepulauan Sunda Kecil dari Lombok ke timur, Sulawesi, Maluku dan Filipina termasuk Sulu, tetapi tidak termasuk Palawan. Sejak dua juta tahun terakhir, tidak pernah ada jembatan darat yang menghubungkan antara paparan Sunda dan Paparan Sahul. Kondisi ini menyebabkan proses migrasi fauna terjadi praktis hanya lewat laut, kecuali beberapa fauna yang kemungkinan sengaja dibawa oleh manusia (Bellwood 2000, 10-20). Isolasi wilayah dan ruang lingkup yang terbatas menjadikan wilayah Wallacea sebagai kawasan hunian yang ideal bagi beberapa fauna endemik, seperti monyet Sulawesi (*Macaca*), babirusa (*Babirusa babirusa*), anoa dataran tinggi (*Bubalus quarlesi*), anoa dataran rendah (*Bubalus depressicornis*), musang Sulawesi (*Macrogalidia musschenbroeckii*), kuskus

beruang (*Ailurops ursinus*), kuskus kerdil (*Strigocuscus celebensis*), tangkasi (*Tarsius spectrum*), tangkasi Sangir (*Tarsius sangiriensis*), burung maleo (*Macrocephalon maleo*), dan burung rangkong (*Rhyticeros cassidix*) (Clason 1976, Kinnaird 1997, Lee and Merrill 2001).

Uraian tentang fauna Sulawesi pertama kali dikaji oleh Clason pada 1976. Atas pengamatan terhadap jenis vertebrata yang dimanfaatkan sebagai bahan makanan melalui data ekskavasi di Situs Ulu Leang, Maros (Clason 1976, 53-67), beberapa fauna, seperti monyet, kura-kura sawah, dan sejumlah reptil berukuran besar merupakan sumber bahan makanan bagi manusia. Lebih lanjut, penelitian ini merekomendasi adanya penelitian lanjutan terkait rekonstruksi pola makan dan pola perburuan atas pertimbangan data sebaran fauna dari situs arkeologi (Clason 1976, 67).

Pada 1980 Clason melanjutkan studi fauna di Situs Paso, Sulawesi Utara. Disebutkan bahwa terdapat perbedaan signifikan ukuran mamalia dan ragam variabilitas jenis fauna endemik yang mendiami Sulawesi pada masa penghunian 8.000 sampai 4.000 BP (Clason 1980, 65-68). Pada 1989 Clason melakukan studi di Leang Burung 1 dan membuktikan bahwa tidak ada perbedaan signifikan pada keanekaragaman fauna endemik Sulawesi--dari tiga situs yang telah dikaji--yang menjadi bahan buruan dan sumber makanan bagi manusia pendukung kebudayaan gua di Sulawesi (Clason 1989, 67-76).

Penelitian arkeofauna Sulawesi dilanjutkan oleh Rustan di Situs Leang Jarie (Rustan 2001). Rustan menegaskan bahwa sisa fauna dari Situs Leang Jarie terdiri atas fauna avertebrata dan fauna vertebrata. Temuan fauna avertebrata merata pada permukaan situs dan menjadi *shell mound* (sampah dapur) bekas aktivitas manusia dalam upaya pencarian bahan makanan. Tinggalan fauna avertebrata menjadi data pembanding untuk melihat sistem perolehan makanan dengan asumsi bahwa strategi subsistensi manusia pendukung kebudayaan di Situs Leang Jarie cenderung mengandalkan

sistem perolehan moluska air tawar. Strategi subsistensi yang dilakukan adalah pemanfaatan lingkungan air tawar menjadi sumber primer dalam pemenuhan diet, sedangkan untuk sumber bahan makanan kedua adalah kerang laut (Rustan 2001, 101-102). Hasil penelitian ini dilanjutkan oleh Yulia M. (2020) dengan menggunakan analisis stratigrafi dan didukung pertanggalan radiokarbon berusia 7.870 cal BP (Wk 47598) sampai 510 cal BP (Wk-49526). Kesimpulannya, sumber makanan kedua dari manusia penghuni Leang Jarie adalah fauna vertebrata, sedangkan kerang laut adalah sumber makanan ketiga (Yulia M. 2020, 65-67). Syahrumi mengidentifikasi Situs Leang Jarie dengan mengambil data tulang fauna yang tersebar di permukaan situs. Identifikasi hasil survei sisa fauna di Situs Leang Jarie menunjukkan jenis fauna yang beragam dan dominasi fauna endemik yang berkonteks tulang fauna kecil dan moluska air tawar dan air asin (Syahrumi 2001, 96-98).

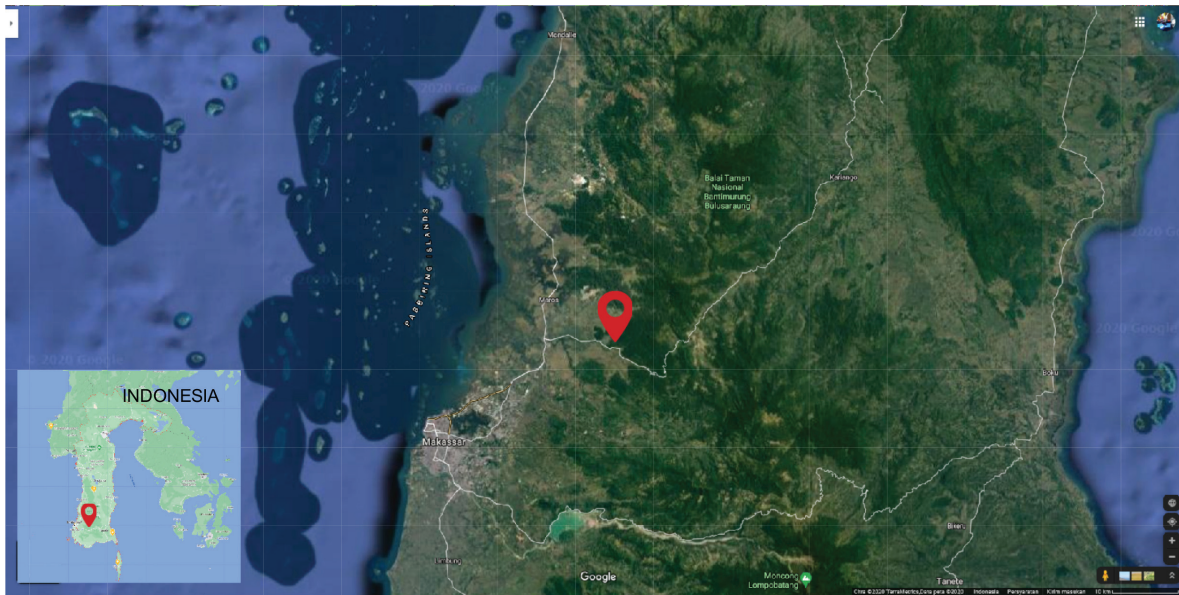
Pada 2004 kajian tentang arkeofauna di Sulawesi menarik perhatian dua peneliti luar negeri, yaitu Simons dan Bulbeck. Kajian arkeofauna ini difokuskan pada upaya identifikasi fauna dari masa Pleistosen akhir sampai masa Holosen di Sulawesi Selatan. Datanya berasal dari situs dengan ciri teknologi Toalian¹, antara lain di Maros (Leang Burung, Ulu leang, dan Karrasak), Bantaeng (Batu Ejayya dan Panganreang Tudea) dan di dataran rendah Bone (Ulu Leba, Balisao, Tomatoa Kacancang, Cakondo, dan Bola Batu). Hasil penelitian ini bahwa fauna endemik Sulawesi berukuran besar telah hadir pada masa penghunian manusia di Sulawesi. Fauna tersebut, antara lain *Babyrousa* (babirusa), *Sus Celebensis*, dan anoa (Simons and Bulbeck 2004, 177-184). Meskipun demikian, terjadi penurunan jumlah populasi anoa secara signifikan sejak Pleistosen

sampai Holosen dengan asumsi adanya perubahan lingkungan yang memengaruhi habitat fauna tersebut (Simons and Bulbeck 2004, 180).

Pada 2015 tim gabungan Unhas (Universitas Hasanuddin), USM (Universitas Sains Malaysia), dan Balar Sulsel melakukan riset di Maros (Leang Panningnge) dan mengidentifikasi jenis fauna yang dijadikan sebagai bahan makanan untuk pemenuhan diet (Duli, *et al.* 2015, Hasanuddin 2017). Riset ini kemudian dilanjutkan dengan analisis NISP dan MNI dan adanya temuan arkeofauna oleh sebuah tim penelitian di situs yang sama di bawah pimpinan Hasanuddin pada 2017. Hasil identifikasi menunjukkan terdapat jenis fauna lain yang menjadi bahan diet, antara lain tikus dan beberapa jenis kelelawar (Hasanuddin 2017, 81-96).

Hasil riset arkeofauna Sulawesi sejak 1970 sampai saat ini semakin berkembang seiring dengan penelitian terbaru dan jumlah data yang terus bertambah. Pada 2017-2018 eksplorasi yang dilakukan oleh Fakhri di dataran tinggi kawasan karst Bontocani, Sulawesi Selatan, di Situs Balang Metti dan Cappa Lombo, menunjukkan, selain di kawasan karst dataran rendah (Maros-Pangkep), penghunian gua dengan memanfaatkan kehadiran fauna vertebrata juga sangat intens dilakukan di kawasan karst dataran tinggi (Fakhri 2017, 39-41). Fauna ini dimanfaatkan sebagai buruan dan menjadi strategi subsistensi yang dilakukan oleh manusia pada masa penghunian 6.400 BP (Fakhri 2018a, 108-111). Selain itu, sejak masa 6.500 BP, lingkungan saat ini tidak banyak mengalami perubahan atau tidak jauh berbeda dengan kondisi masa penghuniannya. Hal itu dikuatkan dengan data keberadaan fauna, antara lain *Strigocuscus celebensis*, *Babyrousa celebensis*, *Sus celebensis*, *Bubalus depressicornis*, *Ailurups ursinus*, dan *Macaca maura* (Fakhri 2018, 1-38). Pada tahun yang sama Fakhri (2018) membahas temuan vertebrata di Situs Sambangoala, Desa Walandawe, Kecamatan Rauta, Kabupaten Konawe Utara, Provinsi Sulawesi Tenggara. Artikel ini menunjukkan bahwa pada masa

¹ Istilah *Toalian* diperkenalkan oleh Sarasin bersaudara dalam bukunya *Reisen in Celebes* (Sarasin and Sarasin 1905). Istilah ini kemudian digunakan oleh Heekeren (1972) untuk membagi penjamanaan prasejarah Sulawesi (Heekeren 1972). Istilah ini sekaligus sebagai identitas prasejarah Sulawesi yang memiliki teknologi dengan ciri tersendiri, seperti ciri pemangkasan artefak batu Maros point dan Lancipan tulang (*bone point*).



Gambar 1. Peta Ploting Lokasi Penelitian, Posisi Situs Leang Jarie di Sulawesi Selatan
(sumber: *Google maps* dengan modifikasi oleh penulis)

hunian 5.500--3.500 BP vertebrata lebih dominan dimanfaatkan sebagai bahan makanan dan komposisi fauna mencerminkan lingkungan padang, lembah, perbukitan karst, dan hutan hujan basah yang menjadi habitat fauna di sekitar Situs Gua Sambangoala (Fakhri 2018b, 153-169).

Riset tentang arkeofauna di Sulawesi juga banyak dilakukan dalam bentuk skripsi dan tesis. Pada 2019 Saiful menghasilkan sebuah tesis tentang peranan Suidae dalam strategi pemenuhan subsistensi penghuni Situs Leang Panningge di Maros. Hasil riset tersebut, babi menjadi bahan pemenuhan diet di kawasan karst Maros pada masa penghunian sebelum 6.000 SM. Fauna ini dieksploitasi sepanjang masa penghunian dan dilakukan secara berkala di sekitar Leang Panningge, Maros, Sulawesi Selatan (Saiful 2019, 111-114).

Kajian arkeofauna terkait dengan teknologi pembuatan dan pemanfaatan artefak tulang tampaknya berbanding lurus dengan temuan sisa tulang fauna dari situs-situs lingkungan karst, baik di dataran tinggi maupun dataran rendah. Siska (2019) menguraikan teknologi pembuatan dan pemanfaatan artefak tulang dengan prinsip pengurangan bahan untuk menghasilkan alat tulang. Berdasarkan

analisis jejak pakai, alat tulang di Situs Cappa Lombo digunakan untuk menusuk, melubangi, dan sebagai mata kail (Siska 2019, 54). Amin (2020) dalam penelitian arkeofauna di Situs Cappa Lombo memberikan gambaran tentang pola makanan dan subsistensi kehidupan manusia pendukung di situs tersebut. Penelitian ini berkesimpulan bahwa babi menjadi sumber utama dalam pemenuhan kebutuhan makan (Amin 2020, 51). Penelitian lainnya, Prayoga (2020) menulis tentang artefak tulang dari Situs Bulu Sipong 1 di Pangkep dan menyatakan bahwa perburuan dan aktivitas mengumpulkan makanan sangat didukung oleh peralatan yang terbuat dari tulang fauna (Prayoga 2020, 60-63). Salmia (2020) merekonstruksi jejak pakai alat tulang di Situs Leang Jarie dengan pendekatan dan kajian eksperimental pembuatan artefak tulang. Penelitian ini menyatakan bahwa proses pembakaran tidak dapat diandalkan untuk menguatkan tulang yang akan dijadikan alat. Artefak tulang juga difungsikan sebagai alat untuk meretus artefak batu, terutama Maros point yang secara teknologi adalah bagian dari teknik peretusan artefak batu tertua dari masyarakat Toala (Salmia 2020, 83-84, Suryatman, *et al.* 2019, 1-17).

Penelitian arkeofauna di Sulawesi sudah menunjukkan adanya peran sisa fauna dalam kehidupan masa lalu. Hal itu tidak terlepas dari strategi subsistensi, rekonstruksi lingkungan, dan sisa fauna itu sendiri sebagai peralatan pendukung kehidupan masyarakat prasejarah. Satu hal yang masih menjadi permasalahan dalam penelitian arkeofauna Sulawesi adalah minimnya uraian secara detail terkait dengan jenis fauna dan jumlah bagian tulang fauna yang teridentifikasi, contohnya perhitungan jumlah individu minimal fauna yang ditemukan di Situs Leang Jarie. Dalam artikel ini ada tiga pertanyaan yang akan dijawab, yaitu (1) bagaimana kondisi dan jenis fauna yang ada di Situs Leang Jarie; (2) bagaimana manusia pendukung budaya Situs Leang Jarie memanfaatkan sisa fauna tersebut; dan (3) bagaimana kondisi lingkungan saat masa penghunian situs ini pada 8.000 sampai 550 BP?

Untuk menjawab permasalahan di atas, uraian tentang keberadaan fauna vertebrata di Situs Leang Jarie secara khusus akan dibahas pada masa penghunian 8.000 sampai 550 BP. Data ini berupa informasi sehubungan dengan aktivitas manusia dan sebagai salah satu *proxy* dalam merekonstruksi lingkungan purba.

2. Metode

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode ekskavasi. Ekskavasi awal dilakukan dengan membuka 5 kotak gali, yaitu S2T1, S1B1, S1B2, S2B2, dan S2B1, kemudian kembali membuka 6 kotak gali lanjutan, antara lain S1T1, S3T1, S4T1, S3B1, S4B1, dan U2B1. Bentuk (*layout*) setiap kotak gali berukuran 1 x 1 m persegi dengan kedalaman yang berbeda. Kondisi kotak gali pada akhir penggalian menunjukkan permukaan yang sebagian besar tertutupi bongkahan batuan gamping dan kondisi permukaan tanah miring (*sloping*) ke arah selatan dan barat daya situs (Gambar 2).

Analisis stratigrafi kotak gali menunjukkan tiga lapisan budaya. Lapisan satu (L1) adalah tanah bertekstur lempung pasir setebal 5

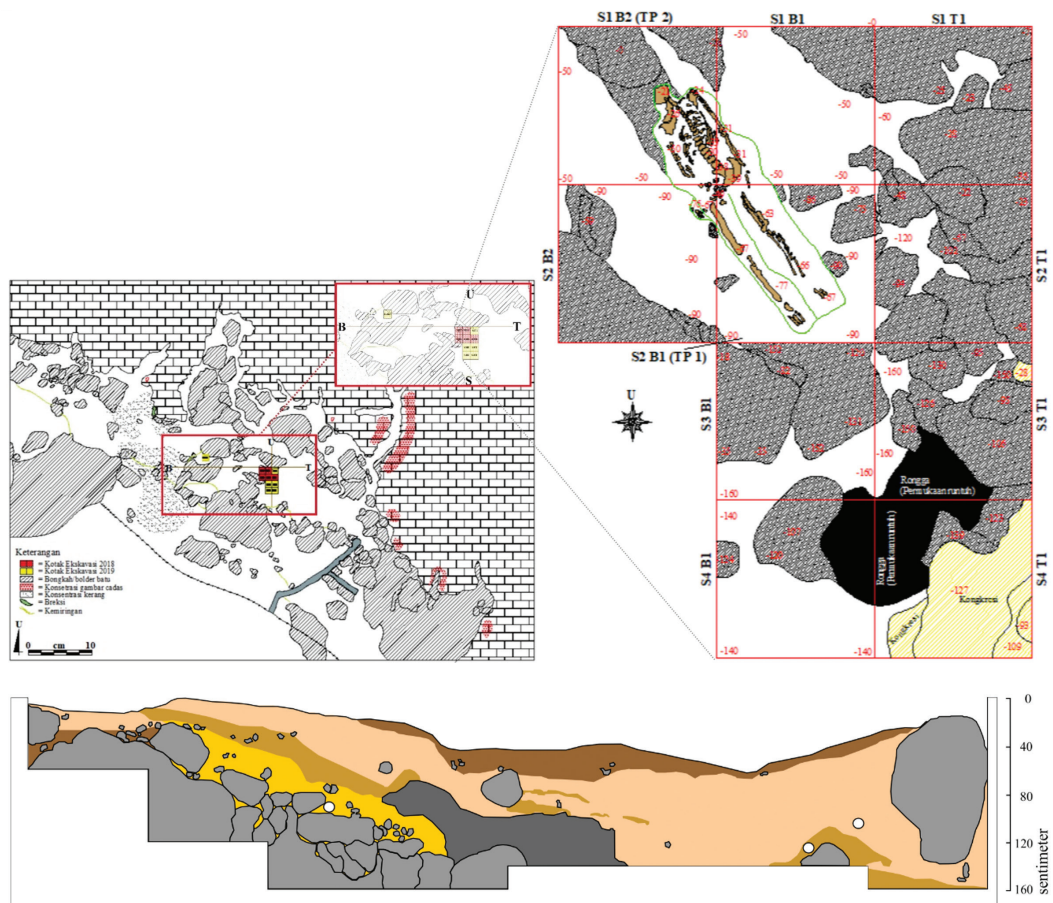
hingga 10 cm di sebelah timur kotak S2 T1. Tekstur tanah ini semakin melebar ke arah barat kotak gali, yaitu di kotak S2 B1 dan S1 B2 dengan ketebalan lapisan 50 hingga 60 cm. Rangka manusia ditemukan pada lapisan ini (Hakim, Mahmud, *et al.* 2018, 71, Fakhri 2019, 113-124). Pada kotak S2B1 terdapat lapisan 1b yang berada di bawah L1 dengan indikasi temuan kerang yang banyak ditemukan di lapisan ini dibandingkan dengan L1 dengan tekstur dan warna tanah tidak jauh berbeda dengan L1. Data pertanggalan pada lapisan ini dicuplik dari sampel arang dan menghasilkan umur c. 2.850--550 cal BP (Tabel 1).

Lapisan dua (L2) adalah tanah bertekstur pasir sangat halus berwarna cokelat (*10 YR 4/3 brown*) berkonteks dengan kerang jenis *Tylomenia sp.*, yang sangat padat dan breksia berukuran 10 sampai 15 cm. Ketebalan L2 cenderung merata, yaitu antara 10 hingga 20 cm dan miring ke arah barat kotak gali, L2 tersingkap pada kedalaman 20 cm dari tali rata kotak gali di kuadran timur laut kotak S2 T1 dan semakin rendah ke arah barat kotak S2 B1. L2 masih terlihat hingga kedalaman 80 hingga 90 cm dari tali rata pada kotak S2B1 dan masih terus menyusup hingga penggalian terakhir di kotak S2B2 dan S1B2. Data pertanggalan dari lapisan ini dicuplik dari sampel kerang dan menghasilkan umur c. 8060--7960 cal BP (Tabel 1).

Lapisan tiga (L3) adalah tanah berpasir sangat halus berwarna cokelat gelap (*7.5 YR 5/6 Strong Brown*). L3 tersingkap pada kotak S2T1 kedalaman 30 cm dari tali rata di kuadran TL dan semakin miring ke arah barat dengan kedalaman 60 hingga 70 cm dari tali rata, L3 tersingkap hingga akhir penggalian di sela-sela batu yang menutupi sebagian besar kotak gali. Pada kotak S2B1, L3 masih tampak pada kuadran TL dan TG pada kedalaman 50-60 cm hingga penggalian akhir spit. Lapisan ini tidak terlihat pada kotak S2B2 dan S1B2 hingga akhir penggalian. Data pertanggalan dari sampel arang menghasilkan umur c. 7870--7750 cal BP.

Hasil analisis stratigrafi menunjukkan adanya lapisan tanah yang sangat kronologis tersusun dari L3, L2 (breksia), dan L1. Secara arkeologis lapisan budaya tertua berada pada L2 terkongresi bersama lapisan breksia dan L1. Lapisan ini merupakan bagian dari tanah permukaan yang teraduk dengan temuan dari masa modern seperti plastik dan sampah modern lainnya.

Hasil uji *radiocarbon* dan AMS (*Accelerator Mass Spectrometri*) di Laboratorium Pertanggalan Radiocarbon Waikato, Universitas Waikato di Selandia Baru, dengan supervisi dari Prof. Alan Hogg dan Fiona Petchei pada 2018—2019 bahwa identifikasi lapisan menunjukkan L2 berada pada usia yang paling tua, yaitu 8.060 cal BP. Selanjutnya, untuk L3 atau dari lapisan tanah



- lapisan 1, jenis temuan tulang fauna antara lain: tikus, katak, kelelawar, ikan, ular, anjing, anoa, dan mamalia kecil
- sub lapisan 1 (1b dan 1c), jenis temuan tulang fauna antara lain: tikus, kelelawar, katak, ular dan mamalia kecil
- lapisan 2, jenis temuan tulang fauna antara lain: tikus, kelelawar, burung, sus celebensis, anoa, monyet, anoa, dan kuskus
- lapisan 3, jenis temuan tulang fauna antara lain: tikus, sus celebensis, anoa, monyet, dan kuskus
- lapisan konkresi
- batuan gamping
- titik pengambilan sampel dating AMS

Gambar 2. Denah Situs Leang Jarie dengan posisi keletakan kotak gali berada di tengah situs dan irisan penampang stratigrafi kotak gali dinding sebelah timur yang menunjukkan permukaan dengan kondisi *sloping*
(Sumber: Hakim 2019, 138 dengan modifikasi oleh penulis)

Tabel 1. Hasil Pertanggalan Accelerator Mass Spectrometri Situs Leang Jarie 2018 dan 2019
Sumber: (Hakim, Fakhri, *et al.* 2019, 139)

Kode Lab	Tahun	Material	Kotak	Lapisan	Spit	Kedalaman (cm)	Hasil (BP)	Kalibrasi (cal BP)
SK1/wk-47597	2018	Kerang	S2 T1	2	6	54	7212±18	8.060—7.980 (95, 4%)
SA1/wk-47598	2018	Arang	S2 T1	3	8	76	6985±20	7.870—7.750 (85, 5%)
SA2/wk-47599	2018	Arang	S2 B1	1b	8	73	2692±17	2850--2750 (95, 4%)
SA3/wk-49527	2019	Arang	S3 T1	3	9	90	6973±21	7.870—7.730 (91, 7%)
SA4/wk-49525	2019	Arang	S4 B1	2	13	125	5091±14	5.830—5.750 (69, 7%)
SA5/wk-49526	2019	Arang	S4 B1	1	11	104	518±16	550—510 (95, 4%)

yang terdalam menunjukkan usia 7.870 cal BP. Untuk lapisan termuda ditemukan pada lapisan 1b, yaitu sampel arang berusia 2.850 cal BP sampai 550 cal BP (Hakim, Mahmud, *et al.* 2018, 69-78, Hakim, Fakhri, *et al.* 2019, 139). Analisis pertanggalan tersebut memperlihatkan bahwa ada lapisan tanah dan lapisan budaya yang terangkat dan mengalami *sloping* (miring) ke arah selatan kotak gali yang pernah tererosi. Tidak adanya temuan tembikar pada L3 merupakan indikasi bahwa lapisan tersebut tidak terganggu oleh temuan dari periode neolitik. Dengan demikian, superposisi L3 adalah preneolitik dan lebih tua dari L1 dan L2 sesudah periode neolitik.

Analisis sisa tulang fauna dibagi atas dua bagian, yaitu analisis taksonomis dan analisis artefaktual. Analisis jenis fauna adalah pengamatan artikulasi, bentuk, dan ukuran spesimen tulang untuk mengidentifikasi jenis fauna. Analisis artefaktual adalah pengamatan modifikasi, teknologi, dan jejak pakai manusia pada permukaan tulang dari keseluruhan spesimen. Secara detail, analisis yang dilakukan adalah klasifikasi tinggalan berdasarkan bagian yang dapat dan yang tidak dapat diidentifikasi (R. Lyman 1994, 21-24, S. J. Davis 2002, 35-36, Reitz and Wing 2008, 202-210). Spesimen yang dapat diidentifikasi secara taksonomis adalah bagian dari elemen anatomi yang memiliki

atribut penentu, seperti artikulasi, baik *proximal* maupun *distal* dan faset permukaan yang jelas (O'Connor 2000, 54). Spesimen yang tidak dapat diidentifikasi adalah bagian dari elemen anatomi yang kehilangan atribut penentu selama proses pengendapan, seperti bagian dari *shaft* (poros/inti) tulang panjang dan tulang lainnya. Untuk melakukan identifikasi, penelitian ini menggunakan referensi tulang pembanding koleksi Balar Sulsel berupa sampel tulang monyet, kuskus, anjing, tikus, burung, kelelawar, dan babi. Pembanding lain adalah koleksi referensi Philip J. Piper berupa foto sampel tulang fauna dari Sulawesi di *Rijksmuseum van Natuurlijke Historie-Leiden*, Belanda. Literatur yang digunakan adalah buku *Atlas of Animal Bone: For Prehistorians, Archaeologists and Quarternary Geologists* (Schmid 1972) dan *Human and Non Human Bone Identification A Color Atlas* (France 2009).

Selain klasifikasi tersebut di atas, identifikasi juga dilakukan berupa klasifikasi berdasarkan bentuk dan ukuran. Pengukuran mengacu pada ukuran tingkat fragmentarisasi tulang dengan menggunakan standar yang diajukan oleh Harrison di Gua Madai, Sabah, Malaysia Timur (Harrison 1998, 85-92). Ukuran ini menggunakan satuan milimeter dan menjadikan ukuran 0 sampai 10 mm sebagai kelompok fragmen terkecil dan >100

menjadi kelompok terbesar. Ukuran ini kemudian dijadikan sebagai data pembandingan untuk melihat persentasi distribusi dari panjang temuan tulang dan gigi di Situs Leang Jarie.

Bagian lain dari data sisa fragmen tulang dan gigi yang juga dapat diklasifikasi adalah kondisi tafonomi. Pengamatan tafonomi dilakukan terhadap dua faktor penyebab, yaitu manusia dan proses lingkungan. Faktor manusia ditunjukkan dengan adanya kondisi terbakar dan tidak terbakar pada permukaan, sedangkan faktor lingkungan adanya kondisi kerapuhan dan konkresi spesimen. Kondisi tulang terbakar seringkali ditemukan dalam keadaan berwarna hitam dan masih menyisakan sedikit sisa arang bekas pembakaran berupa jelaga. Kondisi tulang yang berwarna gelap dan sedikit kecokelatan juga menjadi indikator tulang yang terbakar. Warna fragmen tulang yang terpapar suhu tinggi sangat dipengaruhi oleh ketersediaan oksigen, durasi, dan derajat suhu pembakaran itu sendiri. Pekerjaan eksperimental dari Spenneman dan Colley (1989) dan Walker (2008) yang diuraikan oleh Ubelaker (2008) dalam sebuah sintesis

ilmiah menyatakan bahwa pembakaran lahan dalam keadaan terkontrol, tidak menghasilkan kalsinasi dan fragmen tulang akan tampak berwarna coklat dan hitam. Pembakaran dengan model api unggun dengan kayu *eucaliptus* (kayu putih) pada suhu 840°C selama satu jam lima menit akan menghasilkan fragmen berwarna agak kehitaman, coklat, abu-abu, dan putih kebiru-biruan sehingga terjadi kalsinasi (Ubelaker 2008, 1-5).

Adapun kondisi spesimen tulang yang tidak terbakar diidentifikasi berwarna agak kuning natural bercampur dengan sedimen tanah dan beberapa telah terkonkresi. Untuk temuan tulang yang telah terkonkresi, kondisi permukaan tulang dibersihkan sebagian permukaannya diidentifikasi terbakar atau tidak terbakar. Informasi ini dapat menjelaskan kondisi tulang dalam proses diet, atau bahkan dalam proses pengerjaan artefak tulang yang terkadang memerlukan teknik pembakaran untuk “menguatkan” tulang yang akan digunakan menjadi artefak atau *bone point* (Fagan and Durrani 2014, 209).

Tabel 2. Penghitungan Panjang Minimum dan Maksimum dari Fragmen Tulang dan Gigi di Situs Leang Jarie
Sumber: (Hakim, Mahmud, *et al.* 2018, Hakim, Fakhri, *et al.* 2019) dengan modifikasi

Panjang Maks. (mm)	Jumlah Fragmen											Total	% dari Sampel
	2018					2019							
	S1B2	S1B1	S2B2	S2B1	S2T1	S1T1	S3T1	S4T1	S3B1	S4B1	U2B11		
0 -- 10	409	1.187	733	917	685	1.415	1.767	3052	3.024	1.313		14.502	25,5
10 -- 20	54	486	1.111	955	1.074	1.437	7.724	4.525	6.827	5.319		29.512	51,9
20 -- 30	16	99	920	576	923	472	1.922	1.453	2.657	2.901		11.939	21,0
30 -- 40	5	11	232	9	238	9	35	25	44	25		633	1,11
40 -- 50	2	5	2	44	9	2	13	18	17	18		130	0,23
50 -- 60	5		1	1	4	1	10	8	9	7		46	0,08
60 -- 70		1	1	2	3		6	4	8	4		29	0,05
70 -- 80						1	2	6	3	4		16	0,03
80 -- 90								2		2		4	0,01
90 -- 100							1	1		4		6	0,01
>100								2	2	3		7	0,01
Total	491	1.789	3.000	2.504	2.936	3.337	11.480	9.096	12.591	9.600		56.824	100,0

Setelah pengklasifikasian, analisis selanjutnya adalah pengukuran dan penghitungan NISP (*Number of Identified Specimens*) dan MNI (*Minimum Number of Individu*) (R. Lyman 1994, 21-82). Metode penghitungan NISP merupakan penjumlahan spesimen bagian anatomis tersisa yang dapat diidentifikasi. Setelah bagian anatomis teridentifikasi, dilakukan komparasi artikulasi menggunakan referensi dan koleksi tulang fauna secara utuh. Hasil identifikasi dan penghitungan menunjukkan persentase dari bagian fauna yang bertahan selama proses dekomposisi pada situs sejak awal proses pengendapannya. Adapun penghitungan MNI adalah metode penghitungan jumlah individu minimal dari satu himpunan temuan tulang. Metode ini adalah penghitungan bagian anatomis tersisa yang telah diidentifikasi berdasarkan jumlah bagian berpasangan pada setiap temuan tulang dan gigi dalam konteks situs arkeologi. Cara kerja metode ini adalah penentuan bagian berpasangan (kanan dan kiri) sebagai representasi satu individu dengan mempertimbangkan ukuran, bentuk, dan proses tafonomi pada temuan tulang (R. Lyman 1994, 21-82, 2008, O'Connor 2000, S. Davis 2002, 34).

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

3.1 Kondisi dan Jenis Fauna Vertebrata Situs Leang Jarie

Sebagian besar temuan fragmen tulang berukuran kurang dari 30 mm, selebihnya berukuran >30 mm, dan maksimal 142,05 mm, yaitu

fragmen *proximal end* dari tulang *ulna* anoa pada kotak gali S4B1 L3 spit 12. Sisa fauna bertulang belakang dalam kondisi komplet berjumlah 1.256 atau 2,21% dari keseluruhan spesimen yang ditemukan. Tulang yang terfragmentasi berjumlah 55.568 spesimen atau 97,79%. Ukuran tulang terfragmentasi <30 mm berjumlah 55.953 atau 98,5% , sedangkan sisanya 871 atau 1,5%.

Sisa vertebrata dari Situs Leang Jarie ditemukan dalam kondisi fragmentaris dan hanya sebagian kecil yang dapat diidentifikasi. Tulang dan gigi yang teridentifikasi sampai tingkat bagian anatomis berjumlah 25.265 spesimen atau 44,46% dari data (Tabel 3). Sebagian besar tulang yang ditemukan adalah tulang tikus yang berasal dari L1 dengan data pertanggalan 2.700 sampai 550 cal BP. Bagian anatomi yang teridentifikasi sebagian besar adalah fragmen gigi, *caudal vertebrae*, *distal end dari humerus* dan *proximal end dari femur* (Tabel 3). Meskipun bagian tulang lain juga memiliki jumlah yang cukup untuk diidentifikasi, jika dibandingkan dengan bagian tulang yang telah disebutkan, hanya berada di bawah angka 5%.

Tinggalan sisa fauna vertebrata yang dapat diidentifikasi sebagian besar didominasi oleh mamalia, yaitu berjumlah 27.044 spesimen atau 94,78%. Jenis fauna lain, selain mamalia dari 10 kotak gali, antara lain *Osteichthyes*/belut (n=24 atau 0,1%), reptil (n= 502 atau 1,75 %), Aves (n=621 atau 2,17%) dan Ampibia (n=339 atau 1,18%). Tulang yang tidak dapat secara

Tabel 3. Jumlah dan Frekuensi Bagian Anatomis Tersisa pada Temuan Tulang Situs Leang Jarie

<i>Anatomical Elements</i>	NISP	%
<i>Cranio--dental elements</i>		
<i>Cranial fragments</i>	128	0,51
<i>Mandibular fragments</i>	3.425	13,56
<i>Isolated teeth</i>	4,124	16,32
<i>Vertebrae</i>		
<i>Cervical</i>	121	0,48
<i>Thoracic</i>	688	272
<i>Lumbar</i>	58	0,23

	<i>Sacrum</i>	21	0,08	
	<i>Caudal</i>	2,323	9,19	
	<i>vertebral fragments</i>	422	1,67	
<i>Forelimb</i>				
	<i>Scapula fragments</i>	357	1,41	
	<i>Humerus</i>	<i>complete</i>	34	0,13
		<i>shaft</i>	135	0,53
		<i>proximal</i>	364	1,44
		<i>distal</i>	3,038	12,02
	<i>Ulna</i>	<i>complete</i>	2	0,01
		<i>proximal</i>	1,126	4,46
		<i>distal</i>	4	0,02
	<i>Radius</i>	<i>complete</i>	65	0,26
		<i>proximal</i>	292	1,16
		<i>distal</i>	7	0,03
	<i>Carpals</i>	5	0,02	
	<i>Metacarpals</i>	22	0,09	
<i>Hindlimb</i>				
	<i>Pelvic fragments</i>	1267	5,01	
	<i>Femur</i>	<i>complete</i>	45	0,18
		<i>proximal</i>	3346	13,24
		<i>distal</i>	527	2,09
	<i>Patella</i>	7	0,03	
	<i>Tibia</i>	<i>complete</i>	14	0,06
		<i>proximal</i>	385	1,52
		<i>distal</i>	482	1,91
	<i>Fibula</i>	<i>complete</i>	0	0,00
		<i>proximal</i>	0	0,00
		<i>distal</i>	2	0,01
	<i>Astragalus</i>	23	0,09	
	<i>calcaneus</i>	256	1,01	
	<i>Other tarsals</i>	39	0,15	
	<i>Metatarsals</i>	602	2,38	
<i>Other</i>				
	<i>Rib fragments</i>	639	2,53	
	<i>Sternum</i>	0	0.00	
	<i>Clavicle</i>	0	0.00	
	<i>Metapodial</i>	677	2.68	
	<i>Phalangeal</i>	192	0.76	
	<i>Sesamoids</i>	1	0.00	
	<i>Total</i>	25.265	100,00	

Tabel 4. Identifikasi Jenis Takson dari Temuan Tulang dan Gigi serta Jumlah Fragmen yang Teridentifikasi dari Situs Leang Jarie Maros

<i>Class</i>	<i>Order</i>	<i>Family</i>	<i>Taxon</i>	<i>English Vernacular</i>	<i>Bahasa Indonesia</i>	NISP	MNI	
<i>Osteichthyes</i>	<i>Anguilliformes</i>	<i>Anguillidae</i>		Eel	Belut	24	1	
<i>Reptiles</i>	<i>Squamata Serpentes (suborder)</i>	<i>Varanidae</i>	<i>Varanus sp(p).</i>	Monitor lizard	Kadal/ Biawak	24	3	
				Snakes	Ular	478	5	
<i>Aves</i>				Birds	Burung	621	4	
<i>Amphibia</i>	<i>Anura</i>			Frog / Toad	Katak/ Kodok	339	16	
<i>Mammalia</i>	<i>Diprodontia</i>	<i>Phalangeridae</i>	<i>Strigocuscus celebensis</i>	Sulawesi dwarf cuscus	Kuskus Kecil Sulawesi	85	23	
	<i>Chiroptera</i>		<i>Microchiroptera (sub order)</i>	Insectivorous Bats	Kelelawar Pemakan Serangga	189	51	
				<i>Megachiroptera (sub order)</i>	Fruit bats	Kelelawar Pemakan Buah	132	32
		<i>Primates</i>	<i>Cercopithecidae</i>	<i>Macaca sp(p).</i>	Macaques	Monyet Sulawesi	45	13
	<i>Hominidae</i>		<i>Homo sapiens</i>	Modern human	Manusia Modern	8	1	
	<i>Rodentia</i>	<i>Muridae</i>	<i>Rattus sp.</i>	Rat--sized murids	Tikus	25.356	7.277	
	<i>Carnivora</i>	<i>Canidae</i>	<i>Canis lupus familiaris / canis lupus dingo</i>	Dingo	Anjing liar	233	6	
		<i>Viverridae</i>	<i>Paradoxurus sp.</i>	Asian palm civet	Musang	23	4	
	<i>Artiodactyla</i>	<i>Suidae</i>	<i>Sus cf. Celebensis</i>	Celebes warty pig	Babi Sulawesi	838	11	
			<i>Babiroussa celebensis</i>	Babirusa	Babirusa	7	3	
		<i>Bovidae</i>	<i>Bubalus bubalis</i>	Water Buffalo	Kerbau	60	1	
			<i>Bubalus depressicornis</i>	Anoa	Anoa	68	2	
Total Tulang Teridentifikasi						25.703	7.453	
<i>small mammal</i>						571		
<i>intermediate mammal</i>						45		
<i>unidentified bones</i>						27.678		
Total Tulang Tidak Teridentifikasi						28.294		

NISP : Number of Identified Specimens

MNI : Minimum Number of Individu

Tabel 5. Perbandingan Jumlah dan Berat Temuan Tulang dan Gigi Berdasarkan Kotak dan Lapisan Tanah Situs Leang Jarie. Sumber: (Hakim, Mahmud, *et al.* 2018, Hakim, Fakhri, *et al.* 2019) dengan modifikasi
Simbol n = jumlah, wt. (gram) = berat, x = rata-rata berat tulang

		Kotak										Total
		S1B2	S1B1	S2B2	S2B1	S2T1	S1T1	S3T1	S4T1	S3B1	S4B1	
Layer / Lapisan												
1	n	295	802	1025	619	1209	718	4.908	8.221	10.393	7.469	35.659
	wt.	44.1	15.69	149.79	74.08	358.06	68.97	986.15	2.375.75	1.780.76	1.947.16	7.800.51
	x	0.15	0.02	0.15	0.12	0.30	0.10	0.20	0.29	0.17	0.26	0.22
Layer / Lapisan												
2	n	102	537	1953	1032	1648	1040	4.444	264	871	755	12.646
	wt.	74.65	90.33	313.73	99.64	1.094.95	597.67	1.037.48	170.18	522.2	690.62	4.691.45
	x	0.73	0.17	0.16	0.10	0.66	0.57	0.23	0.64	0.60	0.91	0.37
Layer / Lapisan												
3	n	94	450	22	853	79	1579	2128	611	1327	1376	8.519
	wt.	40.66	184.13	6.58	167.7	165.54	368.17	1.039.14	516.57	924.25	545.49	3.958.23
	x	0.43	0.41	0.30	0.20	2.10	0.23	0.49	0.85	0.70	0.40	0.46
All Layer n												56.824
wt.												16.450.19
x												0.289.4937

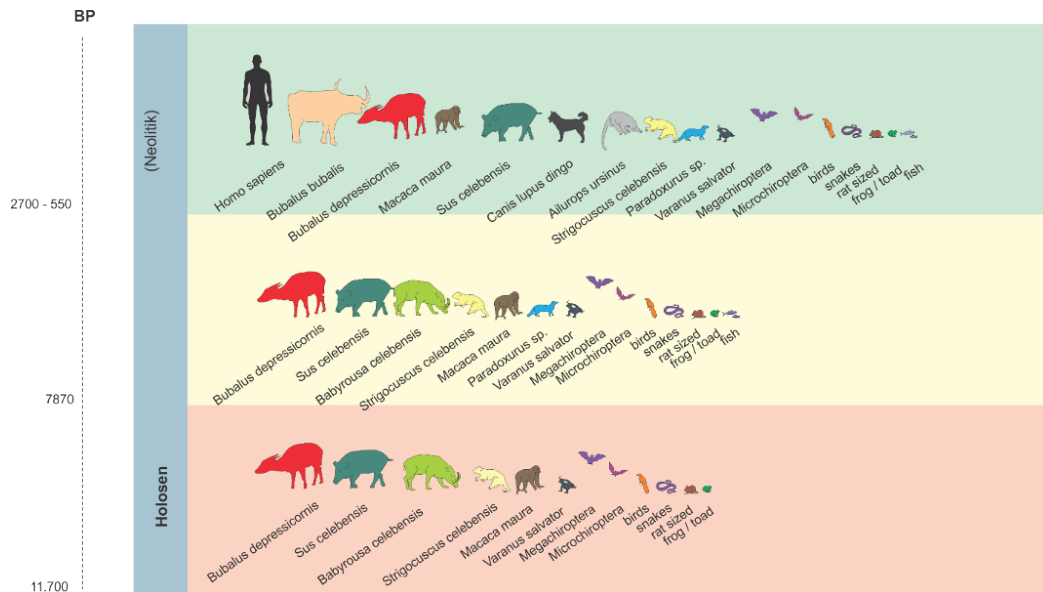
taksonomis diklasifikasi sebagai fauna sesuai dengan kelompok ukurannya, antara lain *small mammal* berjumlah 571 spesimen atau 2,01% dan *intermediate mammal* 45 spesimen atau 0,15%. Sisa fragmen tulang yang tidak dapat diidentifikasi 27.678 atau 97,8% dari total tulang yang tidak teridentifikasi (Tabel 4).

Berdasarkan data fragmentasi tulang, aktivitas budaya yang menggambarkan adalah upaya manusia untuk memanfaatkan tulang fauna besar. Kondisi spesimen tulang yang sangat fragmentaris terjadi sebelum fragmen tulang ini terendap. Dengan kata lain, proses fragmentasi disebabkan oleh manusia pendukung kebudayaan di Situs Leang Jarie pada masa penghuniannya. Hal ini terlihat pada tingkat fragmentasi tulang yang menunjukkan angka rata-rata 10--20 mm (n=29.512) atau 51, 9% dari keseluruhan sampel tulang yang ditemukan (Tabel 2). Asumsi ini didukung oleh warna pecahan tulang yang sedikit lebih

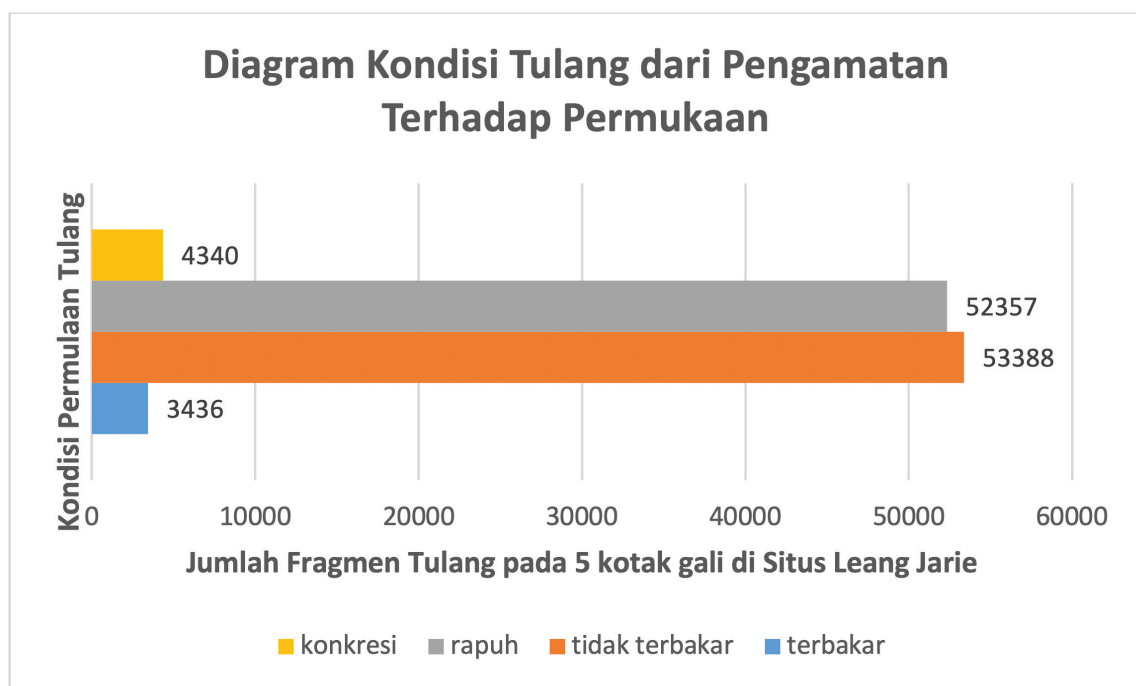
gelap bercampur tanah pada bagian patahannya.

Berdasarkan analisis ukuran tingkat fragmentasi, fragmentasi berbanding lurus dengan berat rata-rata setiap fragmen tulang dan gigi (Tabel 5). Dengan demikian ada perbandingan tingkat ukuran fragmen yang ditemukan dari setiap lapisan. Pada L1 temuan tulang yang ditemukan dominan berukuran kecil, kemungkinan karena didominasi oleh fauna tikus. Pada L2 dan L3 temuan ukuran tulang semakin besar dan lebih didominasi oleh fauna berukuran besar dalam kondisi terkonkresi.

Pada proses pengayakan temuan seringkali ditemukan beberapa tulang yang patah dan menyebabkan tingkat fragmentasi semakin bertambah. Meskipun demikian, kondisi tulang dan gigi fauna telah terjadi proses fragmentasi pada saat terdeposisi. Melalui pengamatan secara menyeluruh, manusia penghuni kebudayaan Situs Leang Jarie memiliki kontribusi yang cukup



Gambar 3. Skema *biostratigrafi* Situs Leang Jarie berdasarkan data analisis arkeofauna ekskavasi 2018--2019



Gambar 4. Diagram pengamatan kondisi permukaan tulang (Sumber: Hakim 2019, 177)

banyak pada proses fragmentasi, khususnya fragmen tulang dari fauna berukuran besar. Ditemukan pula beberapa spesimen longbone mamalia besar dalam kondisi pecah. Pola pecahan *longbone* ini mengindikasikan adanya usaha dari manusia untuk mengambil bagian sumsum tulang untuk dijadikan lemak atau bahan bakar, bahkan untuk bahan makanan (Medway 1966, 201).

Kondisi kerapuhan dan konkresi tulang sangat dipengaruhi oleh faktor cuaca dan lingkungan langsung dari situs ini. Tulang yang rapuh berjumlah 52.357 fragmen dan tulang terkonkresi 4.340 fragmen. Data proses tafonomi menunjukkan bahwa situs ini pernah dihuni dan menyisakan tulang fauna, kemudian ditinggalkan dan



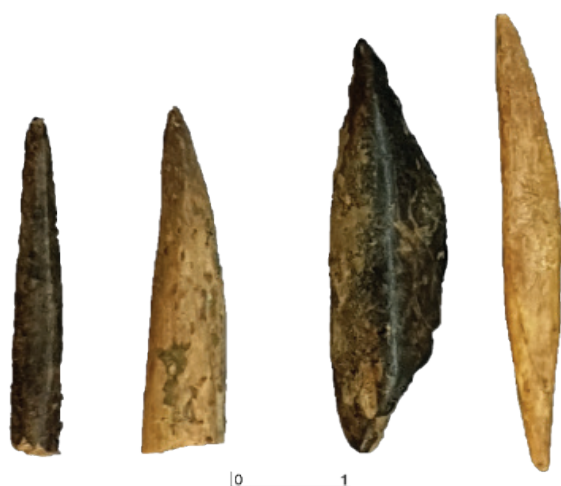
Gambar 5. Bekas *cutmark* pada permukaan tulang fauna vertebrata dari Situs Leang Jarie. Fauna vertebrata ini merupakan *Suidae* dan *Canidae* sehingga menimbulkan asumsi bahwa anjing pun menjadi salah satu bahan makanan yang dikonsumsi oleh manusia purba di Situs Leang Jarie. (Sumber: Koleksi ruang artefak Balar Sulsel, 2020, skala dalam sentimeter).

mengalami proses konkresi di L2. Pada masa penghunian selanjutnya sisa tulang fauna yang ditemukan sebagian besar dalam kondisi rapuh. Alterasi tulang di Situs Leang Jarie menunjukkan adanya indikasi penghunian ulang dengan kebudayaan dan pola subsistensi baru.

Informasi lain yang ditemukan dari observasi terhadap sisa fauna adalah sisa tulang anjing yang berada pada L1 dengan usia pertanggalan 550 BP. Dari indikasi adanya pola *cutmark* dan *tooth mark* pada permukaan tulang menunjukkan adanya usaha mengambil atau mengekstrak daging dan kulit dari tulang anjing. Bukti *cutmark* ditemukan pada beberapa bagian *metapodial* anjing yang diduga sebagai jejak penggunaan serpih batu yang tajam, seperti flakes gamping atau *chert*. Bukti indikasi pengonsumsi anjing ini adalah data baru dalam konteks prasejarah di Sulawesi. Karena pengonsumsi anjing masih berlaku dan sering dijumpai pada masa sekarang ini, untuk mengkaji lebih jauh, diperlukan penelitian tersendiri yang secara spesifik membahas hal tersebut.

3.2 Pemanfaatan Fauna dan Pemenuhan Diet Manusia Penghuni Situs Leang Jarie

Selain sebagai sumber makanan, fauna di Situs Leang Jarie, khususnya sisa tulang, juga dimanfaatkan sebagai peralatan penunjang kehidupan. Aktivitas proses modifikasi tulang menjadi alat pada Situs Leang Jarie diidentifikasi menggunakan beberapa teknik, antara lain penyerutan, perautan, pengasahan, dan penyerpihan. Berdasarkan identifikasi, alat tulang yang ditemukan berjumlah 45 artefak tersebar pada tiga lapisan budaya. Alat tulang tersebut berbentuk lancipan dengan dua tipe, yaitu lancipan pada salah satu sisinya (lancipan tunggal) dan lancipan pada kedua sisinya (lancipan ganda). Tidak ada karakteristik khusus yang membedakan alat tulang yang ditemukan pada ketiga lapisan budaya, baik dari segi bentuk maupun warna. Alat tulang tersebut memiliki ukuran panjang rata-rata antara 20--60 mm, indikasi penggunaan tulang sebagai alat ditandai adanya jejak pemakaian berupa striasi, kilapan, patahan, serta penumpukan pada permukaan dan lancipan alat (Salmia 2020, 76-80). Pada beberapa



Gambar 6. Artefak dari Situs Leang Jarie yang menunjukkan dua tipe lancipan, yaitu lancipan ganda (*bipoint*) dan lancipan tunggal (*monopoint*) dari bahan tulang sebagai representasi teknologi Toalian terhadap pemanfaatan sisa fauna untuk keperluan kehidupan sehari-hari (Sumber: Koleksi ruang artefak Balar Sulsel, 2020, skala dalam sentimeter)

permukaan tulang, ditemukan *cut mark*, *tooth mark*, dan aktivitas lainnya yang memengaruhi kondisi dan bentuk tulang tersebut. Indikasi *cut mark* yang ditemukan pada L1 pada tulang *Canidae* (Gambar 5) memberikan gambaran bahwa pola konsumsi manusia pendukung Situs Leang Jarie juga memanfaatkan *Canidae* sebagai bahan makanan.

Perlakuan lain yang dapat diamati dari temuan tulang adalah adanya usaha untuk menjadikan tulang sebagai artefak berbentuk lancipan. Model artefak tulang dengan tipe lancipan dikenal sebagai ciri masyarakat Toala (Sarasin and Sarasin 1905, Heekeren 1972, Bellwood 2000, Bulbeck 2004) yang mendiami kawasan karst Maros, termasuk Situs Leang Jarie. Artefak tulang berupa lancipan ditemukan dalam kondisi telah dibakar. Bukti aktivitas ini menunjukkan bahwa penggunaan api, selain untuk mengolah makanan, juga untuk pembuatan artefak tulang.

Aktivitas budaya berupa pembuatan artefak tulang dari sisa fauna adalah upaya pemenuhan diet oleh manusia pendukung. Untuk memperoleh sumber diet di sekitar lingkungannya, manusia di Situs Leang Jarie

mengambil bahan makanan dari sumsum tulang dan daging binatang. Untuk itu, mereka dituntut untuk memotong dan memecahkan tulang fauna. Proses tersebut menyisakan bekas pemukulan pada permukaan tulang dan kondisi tulang yang terfragmentasi. Dengan kata lain, data fragmentasi dari tulang fauna ini menjadi sangat besar disebabkan oleh aktivitas manusia yang berusaha mengekstraksi sumber bahan makanan dari tulang berupa sumsum (Medway 1966, 185-216, Stavrova, *et al.* 2019, 1-26).

3.3 Kondisi Lingkungan Situs Leang Jarie pada Masa Penghunian 8.000 – 550 BP

Salah satu data yang dapat menjadi rujukan untuk melakukan rekonstruksi lingkungan adalah data keberadaan fauna pada suatu situs. Khusus pada Situs Leang Jarie, sisa tulang fauna yang ditemukan pada masa 8.000 sampai 550 tahun yang lampau adalah jenis fauna mamalia berukuran besar, seperti babi, monyet, dan anoa. Babi Sulawesi adalah fauna endemik yang mampu bertahan pada lingkungan hutan hujan tropis khas yang ada di Sulawesi. Seperti lingkungan karst lainnya di Sulawesi, lingkungan pada masa penghunian Leang Jarie 8.000 BP adalah lingkungan yang didominasi hutan yang lembab. Asumsi ini dibangun dari hadirnya beberapa fauna, seperti monyet, ular, kuskus, anoa, dan *Sus celebensis* bahkan *babirusa* pada L3. Tampaknya situs ini dihuni dan menjadikan pelataran gua sebagai ruang aktivitas pembuangan sampah sisa makanan. Aktivitas ini dilakukan dalam kurun waktu yang lama hingga terjadi beberapa kali pengendapan tanah yang juga banyak mengandung air kapur dan menyebabkan tulang tersedimentasi turut terkonkresi.

Keberadaan sisa tulang fauna tikus memberikan informasi tersendiri terkait dengan volume dan densitas temuan yang besar yang secara signifikan berkurang pada L3. Dominasi fragmen tulang tikus terjadi pada penghunian gua masa Holosen tengah sampai masuknya manusia berpenutur bahasa Austronesia 3.500 sampai

2.700 bahkan 550 tahun yang lampau (L2 sampai L1). Kehadiran fauna pengerat ini mengikuti pola kehadiran manusia yang semakin berkembang di suatu tempat. Dengan semakin banyaknya populasi manusia di situs ini, kemudian diikuti oleh semakin berkembangnya fauna “oportunistik” sebangsa tikus untuk mengambil sisa makanan atau bahkan menjadi hama pada penghunian Leang Jarie. Asumsi lain adalah kehadiran sisa fauna tikus yang menumpuk di permukaan L1 sangat besar diakibatkan oleh proses transformasi alami oleh fauna/predator lain yang mengkonsumsi tikus. Fauna lain yang mengonsumsi tikus, seperti burung elang, burung hantu, atau ular sangat memungkinkan menjadi aktor alami yang melakukan transformasi endapan tulang tikus di Leang Jarie. Adapun asumsi lain yang menganggap fauna tikus sebagai konsumsi manusia pendukung kebudayaan Situs Leang Jarie, tampaknya menjadi relevan dengan data yang menyebutkan beberapa tulang tikus yang mengalami pembakaran. Meskipun ditemukan tidak dalam jumlah yang banyak, hal ini menjadi indikasi pola pengonsumsi tikus. Sebagai sebuah asumsi, masalah ini masih membutuhkan kajian lebih mendalam, seperti pengujian laboratorium dengan analisis *isotop* untuk menguji pola diet manusia atau fauna yang ditemukan di Leang Jarie.

4. Kesimpulan

Penelitian ini menyimpulkan bahwa temuan sisa fauna memiliki peran penting, bahkan menjadi prioritas dalam menunjang kehidupan masyarakat prasejarah pada masa penghunian gua-gua di kawasan karst, khususnya di Sulawesi. Banyaknya temuan fragmen tulang di Situs Leang Jarie memberikan informasi tentang kehadiran beragam fauna yang berinteraksi dengan manusia pendukung kebudayaan kawasan karst Maros Pangkep. Variabilitas fauna tersebut, antara lain ikan kadal/biawak, ular, burung, katak/kodok, kuskus kecil Sulawesi, kelelawar pemakan

serangga, kelelawar pemakan buah, monyet Sulawesi, tikus, musang, babi rusa dan babi Sulawesi, anoa, kerbau, dan anjing.

Keberadaan fauna di situs ini bukan tanpa sebab, peran manusia terhadap eksistensinya sangat berpengaruh. Manusia membawa dan memanfaatkan fauna dan sisa-sisanya sebagai penunjang kebutuhan hidup mereka. Daging dimanfaatkan sebagai sumber diet dan tulang dijadikan sebagai peralatan hidup dengan membuat *bone point* ataupun sebagai alat penusuk. Pola pemanfaatan ini terus berlangsung sampai bergantinya manusia pendukung kebudayaan di Leang Jarie. Fauna yang mengikuti juga berganti seiring dengan perubahan jumlah fauna yang sebagian meningkat jumlahnya dan sebagian lagi berkurang karena faktor manusia dan lingkungan. Lingkungan purba yang dihadapi manusia pada masa ini tampaknya tidak banyak mengalami perubahan dengan asumsi atas dasar jenis fauna yang diidentifikasi. Lingkungan hutan hujan basah dan lembab serta perbukitan kawasan karst di daerah dataran rendah menjadi keuntungan tersendiri bagi manusia pada masa hunian 8.000 sampai 550 BP. Dengan iklim tropis dan musim yang tidak terlalu banyak menjadikan manusia secara *intuitif* dan *empirikal* mampu membaca pola kehadiran fauna untuk diburu sebagai sumber bahan makanan.

Ucapan Terima Kasih

Dalam menutup artikel ini, pertama--tama kami menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih kepada Dr. I Made Geria, M.Si. yang telah memberikan izin dan pendanaan dalam pelaksanaan riset berkelanjutan ini. Ucapan terima kasih yang sama juga kami tujukan kepada Bapak M. Irfan Mahmud, M. Si. atas dukungan dan kesempatan yang diberikan kepada kami untuk melakukan penelitian di Situs Leang Jarie.

Daftar Pustaka

Amin, Wilda. 2020. "Sisa Tulang Fauna Situs Cappa Lombo, Kec. Bontocani, Kab.

- Bone". Skripsi. Makassar: Fakultas Ilmu Budaya Universitas Hasanuddin.
- Bellwood, Peter. 2000. *Prasejarah Kepulauan Indo--Malaysia*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Bulbeck, David. 2004. "South Sulawesi in The Corridor of Island Populations along East Asia's Pacific Rim". Dalam *Quaternary Research in Indonesia* oleh Susan G. Keates dan Juliette M. Pasveer. 221--258. Leiden: A. A. Balkema.
- Clason, A. T. 1976. "A Preliminary Note About the Animal Remains from the Leang 1 Cave. South Sulawesi. Indonesia". *Modern Quaternary Res. South East Asia* 2 53--67.
- Clason, A. T. 1980. "Mesolithic Hunter--Gather in Sulawesi". *BIPPA* Volume 2 65--68.
- Clason, A. T. 1989. "Late Pleistocene / Holocene Hunter Gatherers of Sulawesi". *Paleohistoria* volume 29 67--76.
- Davis, Simon J. M. 2002. *The Archaeology of Animals*. USA and Canada: Routledge.
- Duli, Akin, Stephen Chia, Muhammad Nur, Suryatman, Andi Muhammad Saiful, Hasanuddin, Budianto Hakim, Bernadeta AKW, dan Nani Somba. 2015. *Laporan Ekskavasi di Situs Panningnge, Mallawa, Sulawesi Selatan*. Makassar: Universitas Hasanuddin.
- Fagan, Brian M. dan Nadia Durrani. 2014. *In the Beginning An Introduction to Archaeology*. New York: Routledge Taylor and Francis Group.
- Fakhri. 2017. *Penelitian Prasejarah Kawasan Situs Bontocani: Situs Gua Hunian Manusia Purba Masa Pra neolitik di Kabupaten Bone*. Laporan Penelitian. Makassar: Balai Arkeologi Sulawesi Selatan.
- Fakhri. 2018. "Arkeofauna Kawasan Karst Bontocani Kabupaten Bone, Sulawesi". *Walennae* volume 2 1--38.
- Fakhri. 2018a. *Eksplorasi Gua--Gua Prasejarah Kawasan Karst Bontocani: Fase Hunian dan Lapisan Budaya dari Pleistosen Akhir Hingga Holosen di Dataran Tinggi Sulawesi Selatan*. Laporan Penelitian. Makassar: Balai Arkeologi Sulawesi Selatan.
- Fakhri. 2018b. "Vertebrate Fauna From Gua Sambangoala. South East Sulawesi". Dalam *Tera Australis: Archaeology of Sulawesi. Current Research on the Pleistocene to The Historic Period*, oleh Sue O' Connor, David Bulbeck, dan Juliet Meyer, 153----169. Australia: Australian National University.
- Fakhri. 2019. "Identifikasi Awal dan Rekonstruksi Aspek Biologis Temuan Rangka Manusia LJ--1 Situs Leang Jarie, Maros, Sulawesi Selatan". *Walennae* 113----124.
- France, Diane L. 2009. *Human and Nonhuman Bone Identification a Color Atlas*. United States of America: CRC Press Taylor and Francis Group.
- Hakim, Budianto, Fakhri, Suryatman, Delta Bayu Murti, Muhammad Nur, Rosmawaty Akin Duli, Asmunandar, Dewi Susanti, dan Hernianti. 2019. *Sebaran dan Jejak Hunian Manusia Prasejarah Wallacea di Kawasan Karst Simbang, Maros, Sulawesi Selatan (Tahap II)*. Makassar: Balai Arkeologi Sulawesi Selatan.
- Hakim, Budianto, M. Irfan Mahmud, Fakhri, Muhaeminah, Hernianti, Andi Muh, Saiful, dan Suryatman. 2018. *Penelitian Situs Gua Prasejarah di Wilayah Maros dan Pangkep Sulawesi Selatan (Tahap I)*. Makassar: Balai Arkeologi Sulawesi Selatan.
- Harrison, Terry. 1998. "Vertebrate Faunal Remains from Madai Caves (MAD 1/28) Sabah. East Malaysia". *Indo Pacific Prehistory Association Bulletin No. 17* 85--92.
- Hasanuddin. 2017. "Gua Panningnge di Mallawa. Maros: Kajian tentang Gua Hunian Berdasarkan Artefak Batu dan Sisa Fauna". *Naditira Widya Volume 11* 81--96.
- Heekeren, H. R. van. 1972. *Stone Age of Indonesia 2nd edition*. The Hague -- Martinus Nijhoff,
- Kinnaird, M. F. 1997. *Sulawesi Utara: Sebuah Panduan Sejarah Alam*. Jakarta: Percetakan Redikencana.
- Lee, R. J. dan R. Merrill. 2001. *Keanekaragaman Hayati dan Konservasi di Sulawesi Bagian Utara*. Jakarta: Wildlife Coservation Societies (WCS). Natural Resources dan Departemen Kehutanan.
- Lyman, R. Lee. 2008. *Quantitative Paleozoology*. Cambridge. New York. Melbourne,

- Madrid, Cape Town, Singapore, Sao Paulo: Cambridge University Press.
- Lyman, R. 1994. *Vertebrate Taphonomy*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Medway, Lord. 1966. "Animal Remains from Lobanng Angus, Niah". *Sarawak Museum Journal* 14 185--216.
- O'Connor, Terry. 2000. *The Archaeology of Animal Bones*. Sparkford. Great Britain: Sutton Publishing.
- Pillans, B. dan P. Gibbard. 2012. "The Quaternary Period". *The Geologic Time Scale 2012* 979--1010.
- Prayoga, Kibagus Maulana. 2020. *Artefak Tulang Pada Situs Bulu Sipong 1. Kecamatan Minasa Te'ne. Kabupaten Pangkep*. Skripsi. Makassar: Fakultas Ilmu Budaya. Universitas Hasanuddin.
- Reitz, Elizabeth J. dan Elizabeth S. Wing. 2008. *Zooarchaeology*. New York. United States of America: Cambridge University Press.
- Rustan. 2001. "Sistem Perolehan Moluska pada Leang Jarie Kabupaten Maros". Skripsi. Makassar: Fakultas Sastra Universitas Hasanuddin.
- Saiful, A. Muh. 2019. "Suidae dalam Strategi Subsistensi Penghuni Liang Panningge. Maros. Sulawesi Selatan". Tesis. Jogjakarta: Fakultas Ilmu Budaya. Universitas Gadjah Mada.
- Salmia. 2020. "Jejak Pakai Alat Tulang di Situs Leang Jarie. Kecamatan Simbang. Kabupaten Maros (Kajian Eksperimental Alat Tulang)". Skripsi. Makassar: Fakultas Ilmu Budaya Universitas Hasanuddin.
- Sarasin, Paul dan Fritz Sarasin. 1905. *Reisen in Celebes I*. Wiesbaden, Jerman: Erster Band.
- Schmid, Elisabeth. 1972. *Atlas of Animal Bones, for Prehistorians, Archaeologists and Quaternary Geologists*. Amsterdam. London. New York: Elsevier Publishing Company.
- Simons, A. dan D. Bulbeck. 2004. "Late Quaternary Faunal Succession in South Sulawesi. Indonesia". Dalam *Quaternary Research in Indonesia* oleh S. G. Keate dan J. M. Pasvee. 177--184. London. UK: Taylor and Francis Group.
- Siska. 2019. "Teknologi Alat tulang di Situs Cappa Lombo Kawasan Karst Bontocani. Kabupaten Bone". Skripsi. Makassar: Fakultas Ilmu Budaya Universitas Hasanuddin.
- Stavrova, T., A. Borel. C. Daujeard. dan D. Vettese. 2019. "A GIS Based Approach to Long Bone Breakage Patterns Derived From Marrow Extraction". *Plos ONE* 14 (5) 1--26.
- Suryatman, Budianto Hakim, Muhammad Irfan Mahmud, Fakhri, Basran Burhan, Adhi Agus Oktaviana, Andi Muhammad Saiful, dan Fardi Ali Syahdar. 2019. "Artefak Batu Preneolitik Situs Leang Jarie: Bukti Teknologi Maros Point Tertua di Kawasan Budaya Toalean. Sulawesi Selatan". *Amerta* 37 (1): 1--17.
- Syahrumi. 2001. "Tulang--Tulang Binatang Situs Leang Jarie Kabupaten Maros". Skripsi. Makassar: Fakultas Sastra Universitas Hasanuddin.
- Ubelaker, Douglas H. 2008. "The Forensic Evaluation of Burned Skeletal Remains : A Synthesis". *Forensic Science International (Elsevier)* 183 (1--3): 1--5. doi:<https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2008.09.019>.
- Yulia, M. Yulastri. 2020. "Perubahan Konsumsi Fauna pada Tiap Lapisan Budaya di Leang Jarie. Kabupaten Maros". Skripsi. Makassar: Fakultas Ilmu Budaya. Universitas Hasanuddin.